

# 微量元素・同位体で海洋を解きあかす

## 水圏環境解析化学

### 地球環境を観る化学

モノを創る化学の発展は、現代社会の進歩をもたらした反面、さまざまな環境問題を引き起こしました。持続可能な世界を実現するためには、地球環境を観る化学を発展させることが不可欠です。海洋や湖沼などの水圏は、地球を生命の星としている重要な要素です。私達は水圏の現在、過去さらに未来を明らかにするために、微量元素・同位体に注目し、分析化学、地球化学、海洋化学、海洋学、陸水学、地質学、環境学などの学際研究を展開しています。

### 最近の研究成果

#### 海水中タングステン安定同位体比の解明(Fujiwara et al., 2020)

安定同位体比はさまざまな過程によって変動するので、現代海洋のトレーサーや古海洋研究のプロキシ（手がかり）として有望です。近年、重元素安定同位体比の研究が急速に発展してきましたが、海水中タングステンはごく微量（約 50 pmol/kg）であるためその同位体比は未知でした。私たちはキレート樹脂固相抽出に基づく同位体比分析法を開発し、西部北太平洋においてタングステン同位体比が表層から深層まで一様である（ $\delta^{186/184}\text{W} = 0.55 \pm 0.12\%$ ）ことを見いだしました。

#### 人為起源エアロゾルが西部北太平洋の亜鉛を支配する(Liao et al., 2020)

西部北太平洋とその縁辺海において、溶存態亜鉛の濃度と安定同位体比を観測しました。その結果、人為起源エアロゾルが亜鉛の分布に大きな影響を及ぼしていることをあきらかにしました。本研究は台湾中央研究院 Ho 博士のグループとの共同研究で、化研国際共共拠点研究助成の支援を受けました。

#### 北部南シナ海のニッケルと銅の安定同位体比(Takano et al., 2020)

北部南シナ海で採取されたエアロゾル、沈降粒子、および海水について、ニッケルと銅の濃度と安定同位体比を測定し、その起源を推定しました。本研究は台湾中央研究院 Ho 博士のグループとの共同研究で、化研国際共共拠点若手海外派遣事業の支援を受けました。

Fujiwara, Y. et al., 2020. Chem. Geol., 555, 119835. <https://doi.org/10.1016/j.chemgeo.2020.119835>.

Liao, W.-H. et al., 2020. Global Biogeochem. Cy., 34(1), e2019GB006379. <https://doi.org/10.1029/2019GB006379>.

Takano, S. et al., 2020. Mar. Chem., 219, 103751. <https://doi.org/10.1016/j.marchem.2020.103751>.